

BRANDT
09/213,510

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 3025784 A1**

⑤1 Int. Cl. 3:
G 09 F 9/35

②1 Aktenzeichen:
②2 Anmeldetag:
④3 Offenlegungstag:

P 30 25 784.2
8. 7. 80
11. 2. 82

DE 3025784 A1

⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Heintz, Frieder, Dipl.-Ing., 7513 Stutensee, DE; Hill,
Heidebrecht, Dipl.-Ing., 7537 Remchingen, DE; Zabler,
Erich, Dipl.-Ing. Dr., 7500 Karlsruhe, DE

⑤4 Anzeigevorrichtung

DE 3025784 A1

R. 6 4 0 5

3025784

30.6.1980 Ve/Hm

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Anzeigevorrichtung mit wenigstens einem zwischen zwei Glasplatten befindlichen Flüssigkristall, die von einer Steuerelektronik gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die einem Betrachter zugewandte Glasplatte (10) eine größere Ausdehnung aufweist als der Flüssigkristall (13, 14), daß auf dieser Glasplatte (10) zusätzlich die Steuerelektronik (17, 18) und die Verbindungsleitungen (19, 20) aufgebracht sind und daß die nicht optisch aktiven Flächen mit einer dunklen Schicht (22) abgedeckt sind.

2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerelektronik (17, 18) in hybrider Technik auf der Glasplatte (10) aufgebracht ist.

...

130066/0052

5405

- 2 -

3025784

3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsleitungen (19, 20) aufgedampft sind.

4. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsleitungen (19, 20) mit einer Goldschicht verstärkt sind.

5. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dunkle Schicht ein Mattlack ist.

6. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eingehenden Steuerinformationen seriell eingehen und daß in der Steuer Elektronik (17, 18) eine Seriell-Parallel-Wandlung erfolgt.

130066/0052

R. **6405**

30.6.1980 Ve/Hm

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Anzeigevorrichtung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Anzeigevorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs. Flüssigkristallanzeigen benötigen - insbesondere wenn eine Vielzahl von Ziffern oder eine Quasi-Analoganzeige realisiert werden soll - eine Vielzahl von Anschlußdrähten zur Steuerelektronik. Wenn dann in einem Anzeigefeld, z.B. auf dem Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs, eine Vielzahl von Flüssigkristallanzeigen realisiert werden soll, dann wird zum einen der schaltungsmäßige Aufbau sehr kompliziert und durch die Vielzahl der Anschlußdrähte und Bauelemente störungsanfällig.

...

130066/0052

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß sämtliche Bauelemente und Verbindungsdrähte auf einer einzigen Platte angeordnet sind, die praktisch ein einziges Bauelement darstellt. Die Platte wirkt sowohl als Bestandteil einer oder mehrerer Flüssigkristallanzeigen sowie als Halterung für die dazu gehörende Steuerelektronik und die Verbindungsleitungen. Durch die Abdeckung der nicht optisch aktiven Flächen mit einer dunklen Schicht wird ein störender optischer Eindruck durch durchscheinende Leitungen und Bauelemente verhindert, die die Aufmerksamkeit vom eigentlichen Display ablenken und seine Übersichtlichkeit stark vermindern könnten. Anstelle durchscheinender dünner Verbindungsleitungen können dadurch massivere intransparente Verbindungen gewählt werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Anzeigevorrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist die Ausführung der Steuerelektronik in hybrider Technik auf der ohnehin schon vorhandenen Glasplatte, da hierdurch eine noch kompaktere Bauweise ermöglicht wird. Ebenso vorteilhaft ist dabei die Aufdampfung der Verbindungsleitungen zwischen der Steuerelektronik und den Displays auf dieser Glasplatte. Infolge der Abdeckung durch die intransparente, vorteilhaft mattschwarz aufgedruckte Schicht können diese Verbindungsleitungen mit Gold verstärkt werden, um die mit durchsichtigen Leitungen verhältnismäßig hohen elektrischen Widerstandes verbundene Gefahr zu beseitigen, schlechte Impulse infolge der kapazitiven Belastung durch die Anzeigeelemente zu bewirken.

...

130066/0052

Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, möglichst wenig Zuleitungen zu der Gesamtanordnung dadurch zu erreichen, daß die Steuerinformationen seriell zugeführt werden und erst durch die auf der Platte angebrachte Steuerelektronik in parallele Steuerinformation für die Displays umgewandelt werden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine Anordnung von zwei Flüssigkristallanzeigen mit zugehöriger Steuerelektronik auf der Glasplatte.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Auf einer Glasplatte 10 sind Flüssigkristallanzeigen 11, 12 aufgebracht. Dabei liegt jeweils der Flüssigkristall 13 bzw. 14 zwischen der Glasplatte 10 und einer Glasplatte 15 bzw. 16. Während die Glasplatten 15 bzw. 16 im wesentlichen die gleiche Fläche wie die Flüssigkristalle 13 bzw. 14 aufweisen, ist die Glasplatte 10 wesentlich größer und dient als Frontplatte für eine mehrere Flüssigkristallanzeigen umfassende Anzeigevorrichtung. In der Figur sind es zwei Flüssigkristallanzeigen; diese Anzahl kann jedoch beliebig erweitert werden. Die gesamte Anzeigevorrichtung kann z.B. als Anzeigevorrichtung in einem Kraftfahrzeug dienen, die dem Fahrer alle wichtigen Informationen über den Zustand des Fahrzeugs und der Brennkraftmaschine mitteilt. Im Interesse der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung der in den Flüssigkristallen 13 bzw. 14 hinterlegten Zeichen sowie auf bekannte Details der Flüssigkristallzellen verzichtet, wie z.B. Abstandhalter, Lichtquelle eventuell auch Polarisatoren. Diese

Details sind z.B. in dem Buch "Nonemissive Elektrooptic Displays", A.R. Kmetz und F.K. von Willisen, Plenum Press, New York and London, näher beschrieben.

Auf der Glasplatte 10 sind auf derselben Seite wie die Flüssigkristallanzeigen 11, 12 diesen zugeordnete Steuerelektroniken 17 bzw. 18 zugeordnet, die vorzugsweise in hybrider Bauweise aufgebaut sind. Sie können auch als integrierte Schaltkreise ausgebildet sein oder solche enthalten. Die Steuerelektroniken 17, 18 sind mit den Flüssigkristallanzeigen 11, 12 über Verbindungsleitungen 19, 20 verbunden. Die Zahl dieser Verbindungsleitungen ist durch die Komplexität der jeweiligen Flüssigkristallanzeige bestimmt. Diese Verbindungsleitungen 19, 20 sind vorzugsweise auf die Glasplatte 10 aufgedampft und mit einer Goldschicht verstärkt. Extern wird die gesamte Anzeigevorrichtung über Steuerleitungen 21 gesteuert, die anzuzeigende Informationen sequentiell den Steuerelektroniken 17, 18 übermitteln. Dort werden sie in parallele Informationen umgewandelt und steuern damit über die Verbindungsleitungen 19, 20 die Flüssigkristallanzeigen 11, 12. Die Steuerelektroniken 17, 18 können natürlich auch, vorzugsweise über auf der Glasplatte 10 aufgedampfte Leitungen mit einer Steckerleiste verbunden sein, die ebenfalls auf der Glasplatte 10 aufgebracht sein kann. Über eine Steckverbindung können dann externe Informationen übertragen werden.

Um Blendungen der ablesenden Person und unnötige Reflexionsflächen zu vermeiden, den Kontrast zu erhöhen und die Verbindungsleitungen 19, 20 sowie die Steuerelektroniken 17, 18 optisch abzuschirmen, ist auf der gegenüberliegenden Seite der Glasplatte 10 eine dunkle Schicht 22 aufgebracht, vorzugsweise ein mattschwarzer Aufdruck. Diese Schicht 22 erstreckt sich über die gesamte Glasplatte 10 bis auf

...

- 5 - 7 -

6405
3025784

diejenigen Stellen, an denen die Flüssigkristallanzeigen 11, 12 aufgebracht sind, um deren Ablesbarkeit zu gewährleisten. Diese Schicht könnte prinzipiell natürlich auch auf der anderen Seite der Glasplatte angebracht sein, jedoch wäre in diesem Fall die Glasplatte 10 nicht entspiegelt.

130066/0052

R. 6405

30.6.1980 Ve/Hm

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Anzeigevorrichtung

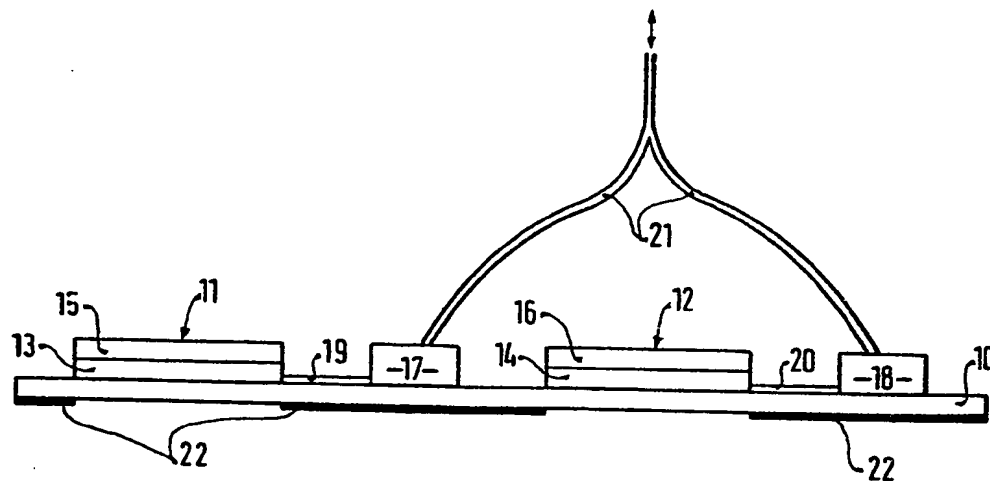
Zusammenfassung

Es wird eine Anzeigevorrichtung mit mehreren zwischen zwei Glasplatten befindlichen Flüssigkristallen (13, 14) vorgeschlagen, wobei eine einzige größere Glasplatte (10) die auf einer Seite der Flüssigkristalle notwendigen Glasplatten bildet. Auf dieser Glasplatte (10) sind zusätzlich die Steuerelektronik (17, 18) sowie die Verbindungsleitungen (19, 20) aufgebracht, insbesondere in Hybridtechnik, durch Aufdampfung und durch galvanische Prozesse. Um den Kontrast zu verbessern und die optisch nicht wesentlichen Teile abzudecken, ist eine dunkle Schicht (22), insbesondere ein mattschwarzer Aufdruck, auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Glasplatte (10) aufgebracht.

- 9 - 1/1

Nummer: 3025784
Int. Cl.³: G09F 9/35
Anmeldetag: 8. Juli 1980
Offenlegungstag: 11. Februar 1982

3025784



130066/0052